



12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 93 02 744.3
- (51) Hauptklasse C03C 27/12
Nebenklasse(n) E06B 3/66
- (22) Anmeldetag 25.02.93
- (47) Eintragungstag 19.05.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 30.06.94
- (30) Priorität 18.12.92 AT 2519/92
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zum Füllen von Isolierglasscheiben
mit einem von Luft unterschiedlichen Gas
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Lisec, Peter, Amstetten-Hausmending, AT
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Prietsch, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 80687
München

25.02.93

Peter Lisec

Vorrichtung zum Füllen von Isolierglasscheiben mit einem von
Luft unterschiedlichen Gas

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Füllen von noch nicht verpreßten Isolierglasscheiben mit Füllgas, mit zwei zu beiden Seiten der zu füllenden Isolierglasscheibe angeordneten, im wesentlichen lotrecht ausgerichteten Platten, z.B. den
10 Platten einer Vorrichtung zum Verpressen von Isolierglasscheiben, von welchen mindestens eine quer zu ihrer Ebene relativ zur anderen Platte verschiebbar ist, und mit einer Fördereinrichtung für die Isolierglasscheiben im Bereich des unteren Randes der Platten.

15

Für das Füllen von Isolierglasscheiben mit einem von Luft unterschiedlichen Gas (Füllgas), wie Schwefelhexafluorid oder einem Edelgas, insbesondere Argon, sind verschiedene Arbeitstechniken und Vorrichtungen vorgeschlagen worden. Weit über-
20 wiegend wird das Füllgas über eine in dem Abstandhalterrahmen, der die beiden Scheiben einer Isolierglasscheibe im Abstand voneinander hält, vorgesehene Bohrung eingeblasen und über eine weitere Bohrung im Abstandhalterrahmen Luft und Luft-Gas-Gemisch abgesaugt (vgl. AT-PS 393 830, DE-OS 31 17 259, DE-OS
25 31 17 256).

Es ist auch schon vorgeschlagen worden, Zugang in den Innenraum einer Isolierglasscheibe dadurch zu schaffen, daß eine der Glasscheiben beim Zusammenbauen der Isolierglasscheibe
30 (Ansetzen der zweiten Glasscheibe auf einen auf die erste Glasscheibe bereits aufgesetzten Abstandhalterrahmen, Vorrichtungen hiezu sind in der AT-PS 370 201 und in der AT-PS 370 706 beschrieben) längs des gesamten Umfanges der Glasscheibe oder nur über einen Teil des Umfanges derselben im Abstand vom
35 Abstandhalterrahmen angeordnet wird (AT-PS 368 985 und DE-OS 31 01 342). Dabei wird das Füllgas durch den zwischen der vom Abstandhalterrahmen im Abstand angeordneten Glasscheibe und dem auf die andere Glasscheibe aufgesetzten Abstandhalterrahmen gebildeten spaltförmigen Zwischenraum in das Innere der
40 Isolierglasscheibe eingebracht.

930274

25.02.93

Es ist auch schon vorgeschlagen worden, die eine Glasscheibe mit Hilfe von Saugern so zu verbiegen, daß sie beim Zusammenbau längs eines Randes der Isolierglasscheibe im Abstand vom Abstandhalterrahmen gehalten wird (DE-OS 39 14 706). Aus der
5 DE-OS 39 14 706 ist es auch bekannt, zwei einander diagonal gegenüberliegende Ecken der einen Glasscheibe durch Biegen beim Zusammenbau im Abstand vom Abstandhalterrahmen zu halten.

Es ist auch schon vorgeschlagen worden, lediglich eine Ecke im
10 Abstand vom Abstandhalterrahmen zu halten, indem die eine Glasscheibe im Bereich dieser Ecke so gebogen wird, daß ihre Außenseite konkav gewölbt ist. Über den so an der Ecke gebildeten Spalt wird sowohl das Füllgas zugeführt als auch Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch abgeführt (EP-A-444 391).

15 Die aus der AT-PS 368 985 und der DE-OS 31 01 342 bekannten Vorrichtungen haben den Nachteil, daß nicht nur der Innenraum der Isolierglasscheibe mit Füllgas geflutet werden muß, sondern daß auch der Raum zwischen den zwei Platten der Vorrichtung, in der gearbeitet wird, mit Füllgas geflutet wird, so
20 daß erhebliche Gasmengen benötigt werden und nicht unbeträchtliche Gasverluste auftreten können.

Das Bilden eines Zuganges in den Innenraum der Isolierglasscheibe für den Gasaustausch durch Biegen einer der Glasscheiben
25 scheibe für den Gasaustausch durch Biegen einer der Glasscheiben hat den Nachteil, daß in der einen Platte der hiezu verwendeten Vorrichtung kräftige Sauger vorgesehen sein müssen, und daß empfindliches Glas (Strukturglas) nur unter erheblicher Bruchgefahr und dickere Glasscheiben ebenso wie Verbundglas
30 überhaupt nicht im entsprechenden Ausmaß gebogen werden können, insbesondere wenn es sich um Glasscheiben mit kleinen Abmessungen handelt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von der
35 AT-PS 368 985 eine Vorrichtung vorzuschlagen, bei der beim Gasaustausch Gasverluste weitestgehend vermieden werden können und bei der Gas im wesentlichen nur in den Innenraum der Isolierglasscheibe einströmt und der Raum zwischen den beiden Platten nicht mit Füllgas geflutet wird.

40

9302744

25.00.93

Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der im einleitenden Teil von Anspruch 1 angegebenen Gattung mit den Merkmalen des Anspruches 1.

5 Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung und den in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung. Es zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Vorrichtung in Seitenansicht,

15

Fig. 2 ebenfalls in Seitenansicht eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung,

Fig. 3 eine Vorrichtung in Ansicht von vorne ohne die vordere
20 Platte,

Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch die Vorrichtung von Fig. 3 im Bereich der in ihr stehenden Isolierglasscheibe,

25 Fig. 5 im Schnitt analog Fig. 4 eine weitere Ausführungsform und

Fig. 6 in Draufsicht ein Beispiel für einen Anschluß zum Zuführen von Füllgas.

30

Die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung besitzt zwei im wesentlichen lotrechte, vorzugsweise gegenüber der Vertikalen geringfügig, z.B. um 3 bis 5° nach hinten geneigte, zueinander parallele Platten 1 und 2.

35

Die Platten 1 und 2 können die Platten einer Vorrichtung zum Verpressen von Isolierglasscheiben 10 sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Platte 1 an Trägern 3 und 4 des Gestells der Vorrichtung feststehend befestigt. Die Platte 2
40 ist über Druckmittelzylinder 5 und 6 in Richtung des Doppel-

9302744

25.00.93

pfeiles 7 verschiebbar. Am unteren Rand der feststehenden Platte 1 ist unterhalb des zwischen den Platten 1 und 2 befindlichen Raumes 8 ein Förderband 9 vorgesehen, auf dem aufstehend und gegen die beispielsweise als Luftkissenwand ausgebildete, gestellfeste Platte 1 anlehnd ein Isolierglaselement 10 in den Raum 8 gefördert werden kann. Es ist aus Fig. 1 erkennbar, daß die der beweglichen Platte 2 zugekehrte Glasscheibe der Isolierglasscheibe 10 an dem auf der anderen Glasscheibe angesetzten Abstandhalterrahmen lediglich oben anliegt, wogegen der untere horizontale Rand dieser Glastafel der Isolierglasscheibe 10 vom Abstandhalterrahmen einen Abstand aufweist.

Zum Beaufschlagen der als Luftkissenwand ausgebildeten, feststehenden Platte 1 ist diese mit einem Anschluß 12 zum Zuführen von Druckluft ausgestattet.

Die in Fig. 2 gezeigte Ausführungsform der Vorrichtung unterscheidet sich von der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung dadurch, daß die bewegliche Platte 2 in Richtung des Doppelpfeiles 7 mit Hilfe von Zahnstangen-Zahnritzel-Antrieben 16 verstellbar ist. Dabei sind an den vier Ecken der beweglichen Preßplatte 2 jeweils eine Zahnstange vorgesehen. Die Zahnstangen-Zahnritzel-Antriebe 16 werden von einem gemeinsamen Druckmittelmotor 15 über ein Gestänge betätigt.

Eine nähere Erläuterung dieses beispielsweise für das Verstellen der Platte 2 verwendbaren Antriebes findet sich in der AT-PS 385 499. Die bewegliche Platte 2 kann auch mit Hilfe von Spindelantrieben verstellbar sein, wie dies aus der AT A 2956/87 (bekanntgemacht 15.06.1990) bekannt ist.

In Fig. 2 ist noch gezeigt, daß an der beweglichen Platte 2 Druckstempel 20 vorgesehen sind, die mit Hilfe von Druckmittelzylindern 21 auf den oberen Rand der Isolierglasscheibe 10 zu verschiebbar sind und die der beweglichen Platte 2 benachbarte Glasscheibe der Isolierglasscheibe 10 in Anlage an den Abstandhalterrahmen halten. Anstelle einzelner Druckstempel 20 kann auch eine horizontal durchgehende Druckleiste vorgesehen sein.

9300744

25.10.93

Um die Druckstempel 20 oder die horizontal durchgehende Druck-
leiste gegenüber dem oberen Rand des Isolierglaselementes 10
ausrichten zu können, ist die Anordnung aus Druckstempeln 20
oder Druckleiste und Druckmittelmotoren 21 in Richtung des
5 Doppelpfeiles 22, d.h. im wesentlichen vertikal, an der be-
weglichen Platte 2 verschiebbar angeordnet. Falls man auf die
Höhenverstellbarkeit der Druckelemente verzichten will, können
auch federnde oder mit Druckmittelzylindern 21 verstellbare,
vertikal ausgerichtete Druckleisten 23 vorgesehen sein (Fig.
10 1).

Die Druckstempel 20 oder Druckleisten können auch bei der in
Fig. 1 gezeigten Ausführungsform der Vorrichtung vorgesehen
sein.

15 Die Druckstempel 20 oder die Druckleiste (beide Varianten)
sind, insbesondere wenn die Vorrichtung auch zum Verpressen
von Isolierglasscheiben nach beendetem Gastausch benutzt wird,
in bzw. hinter die der feststehenden Platte 1 zugekehrte Flä-
20 che der beweglichen Platte 2 zurückziehbar.

Anstelle der von Druckmittelmotoren 21 bewegten Druckstempel
20 oder Druckleiste(n), können die genannten Bauteile (Druck-
stempel oder Druckleiste) an der beweglichen Platte 2 auch
25 federnd abgestützt sein, so daß sie beim Verpressen der Iso-
lierglasscheibe 10 in eine Stellung zurückgedrückt werden
können, in der ihre Vorderseite mit der der Isolierglasscheibe
zugekehrten Fläche der beweglichen Platte 2 fluchtet.

30 Der Innenraum einer in der Vorrichtung gemäß Fig. 1 oder
Fig. 2 befindlichen Isolierglasscheibe 10 wird nach oben durch
den oberen Schenkel des Abstandhalterrahmens und nach unten,
nämlich dort, wo die Isolierglasscheibe 10 noch offen ist,
durch das durchgehende Förderband 9 (oder eine andere entspre-
35 chend gasdichte Fördereinrichtung) abgedichtet.

Um den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 auch an den etwa
vertikalen Seitenrändern derselben abzudichten, sind bei der
erfindungsgemäßen Vorrichtung an die vertikalen Ränder der
40 Isolierglasscheibe 10 anlegbare Dichteinrichtungen 30 und 31

9302744

25.02.93

vorgesehen.

Die, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25 in Fig. 3) vor-
dere Abdichteinrichtung 30 ist senkrecht zur Ebene der fest-
5 stehenden Platte 1 (Doppelpfeil 32) in den Raum 8 zwischen den
beiden Platten 1 und 2 vorschiebbar oder um eine im wesentli-
chen vertikale Achse 61 einschwenkbar (siehe Fig. 5, Pfeil
46). Hiezu ist in der feststehenden Platte 1 ein vertikaler
Schlitz 33 vorgesehen und die Dichteinrichtung 30 mit einem
10 Antrieb, z.B. Druckmittelzylindern 34, gekuppelt.

Die Dichteinrichtung 30 besteht aus einer im wesentlichen
vertikalen Trageleiste 35 und einer Dichtung 36 aus elasti-
ischem Werkstoff. Die Dichtung 36 ist in einer Ausführungsform
15 im Querschnitt im wesentlichen V-förmig ausgebildet und be-
sitzt zwei Dichtlippen 37 und 38, die sich dichtend an die
vertikalen Ränder der beiden Glasscheiben der Isolierglas-
scheibe 10 anlegen.

20 Damit die Dichteinrichtung 30 für die Isolierglasscheiben 10
mit unterschiedlicher Gesamtdicke verwendbar ist, kann die
Dichtlippe 37 noch einen Ansatz 39 tragen, der im wesentlichen
senkrecht zur feststehenden Platte 1 ausgerichtet ist. Die
Dichteinrichtung 30 wirkt gleichzeitig als Begrenzung für den
25 Vorschub der Isolierglasscheibe 10 in Richtung des Pfeiles 25,
wenn sie in die Vorrichtung transportiert wird.

Die zweite Dichteinrichtung 31 ist in der Vorrichtung in Rich-
tung des Doppelpfeiles 40 verstellbar. Hiezu kann, wie in
30 Fig. 3 gezeigt, vorgesehen sein, daß die Dichteinrichtung 31
auf einer an dem Maschinengestell befestigten Führungsschiene
41 über einen Schlitten 42 geführt und durch einen nicht ge-
zeigten Antrieb verschiebbar ist. Der Aufbau der Dichteinrich-
tung 31 entspricht im übrigen jener der Dichteinrichtung 30,
35 d.h. sie besitzt eine Trageleiste 35 und die eigentliche Dich-
tung 36 mit den zwei Dichtlippen 37 und 38 und dem Ansatz 39.

Die Dichteinrichtungen 30 und 31 können in einer abgeänderten
Ausführungsform auch an der beweglichen Platte 2 angeordnet
40 sein. Es ist auch eine Ausführungsform möglich, bei der die

9302744

25.10.93

- Dichteinrichtung 30, wie in Fig. 4 gezeigt, angeordnet ist und die Dichteinrichtung 31 an der beweglichen Platte 2 angeordnet ist (Fig. 5). In diesem Fall ist die Führungsschiene 41 an der beweglichen Platte 2 befestigt. Um die Dichteinrichtung 31 während des Transportes von mit Füllgas zu füllenden, noch offenen Isolierglasscheiben 10 in die Vorrichtung aus dem Raum 8 zwischen den Platten 1 und 2 wegzubewegen, kann bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 in der Platte 1 eine Aussparung 44 vorgesehen sein, in welche die Dichteinrichtung 31 hineinbewegbar ist, um den Raum 8 zwischen den Platten 1 und 2 frei zu machen, oder es ist bei einer an der Platte 2 geführten Dichteinrichtung 31 in der Platte 2 eine entsprechende Aussparung 44 für die Aufnahme der Dichteinrichtung 31, wenn diese in ihrer Bereitschaftsstellung ist, vorgesehen. In vielen Fällen wird es aber hinreichen, die bewegliche Platte 2 und damit die Dichteinrichtung 31 von der Platte 1 wegzubewegen, um Raum für den Antransport einer Isolierglasscheibe 10 zu schaffen.
- An der Dichteinrichtung 30 ist ein Anschluß 50 für das Zuführen von Füllgas, mit dem der Innenraum der Isolierglasscheibe 10 zu füllen ist, vorgesehen. In Ausführungsbeispielen ist weiters wenigstens ein Anschluß 51, 52 oder 53, über den aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe 10 austretende Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch abgeleitet wird, vorgesehen (in Fig. 3 sind die Anschlüsse nur durch Pfeile symbolisiert). Dabei bestehen verschiedene Möglichkeiten der Kombination dieser Anschlüsse 50 bis 53.
- So kann der Anschluß 50 für die Zufuhr von Füllgas im Bereich der vorderen, unteren Ecke der Isolierglasscheibe 10 an der Dichteinrichtung 30 vorgesehen sein. Der Anschluß 51, 52 oder 53 zum Abführen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch kann an der Dichteinrichtung 31 im Bereich der, bezogen auf die Förderrichtung hinteren, unteren Ecke der Isolierglasscheibe 10 (Pfeil 51) im Bereich der hinteren, oberen Ecke der Isolierglasscheibe 10 (Pfeil 52) oder aber im Bereich der, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) vorderen, vertikalen Kante der Isolierglasscheibe 10 (Pfeil 53) vorgesehen sein. Gemäß einer noch zu erläuternden Ausführungsform können die An-

930274

25.02.93

schlüsse 51 bis 53 auch überhaupt entfallen.

Wenn der Anschluß 50 mit dem Anschluß 51 kombiniert ist, wird der Anschluß 50 bevorzugt so ausgebildet, daß das Füllgas mit
5 nach oben gerichteter Strömung in das Innere der Isolierglasscheibe 10 einströmt, um zu verhindern, daß Füllgas direkt zum Anschluß 51 gelangt.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Anschluß 50 mit
10 dem Anschluß 52 zu kombinieren, so daß sich eine Diagonalspülung der Isolierglasscheibe 10 ergibt.

Wird der Anschluß 50 mit dem Anschluß 53 kombiniert, so ergibt sich eine Umkehrspülung des Innenraums der Isolierglasscheibe
15 10, wie dies im Prinzip aus der EP-A-444 391 oder der DE-OS 42 02 612 bekannt ist, wobei in diesem Fall der Anschluß 53 eine im Innenraum der Isolierglasscheibe 10 nach oben weisende Mündung haben kann.

20 Die konkrete Ausbildung der Anschlüsse 50, 51, 52 und 53 für die Zufuhr von Füllgas in den und das Ableiten von Luft und Luft-Gas-Gemisch aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe 10 ist nicht kritisch. Es können beispielsweise, insbesondere für die Füllgaszufuhr in den Innenraum ragende Sonden oder Düsen
25 vorgesehen sein, oder es sind einfach Füllgaszufuhrleitung und die Abzugsleitung für Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch an den betroffenen Stellen durch die Trägerleiste 35 und die Dichtung 36 geführt, so daß sie im Bereich zwischen den beiden Dichtlippen 37 und 38 münden.

30

Eine beispielhafte Ausführungsform für einen Anschluß 70 zum Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 ist in Fig. 6 in Draufsicht gezeigt. Der Anschluß 70 be-
35 sitzt ein Gehäuse 73, das um eine im wesentlichen vertikale Achse 71 (Pfeil 72) in die in Fig. 6 gezeigte Wirkstellung und aus dieser in eine hinter der der Isolierglasscheibe 10 zugekehrte Fläche der Platte 1 (oder 2) ausgeschwenkte Stellung verschwenkt werden kann. Das Gehäuse besitzt eine langschlitz-
40 förmige Austrittsöffnung 74, die bis vor oder bis in den Spalt

9302744

25.02.93

60 der Isolierglasscheibe 10 reichen kann. Aus der Öffnung 74 tritt über wenigstens eine Leitung 75, mit seitlicher Mündung 76, zugeführtes Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10. Im Gehäuse 73 können auch übereinander mehrere Leitungen 75 vorgesehen sein.

In Fig. 6 ist auch strichliert die Dichteinrichtung 30 dargestellt, von der unabhängig der Anschluß 70 bewegt werden kann.

- 10 Insbesondere, wenn das Füllgas über den Anschluß 50 zugeführt und Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch an der Stelle 51 und/oder 53 abgeführt wird, können die Dichtungen 36 zwischen ihren Dichtlippen 37 und 38 horizontal, d.h. senkrecht zu den Platten 1 und 2 ausgerichtete Stege aufweisen, die den Raum ("Kanal")
15 zwischen den beiden Dichtlippen 37 und 38 und den Rändern der beiden Glasscheiben der Isolierglasscheibe 10 in Höhenrichtung in wenigstens zwei Abschnitte unterteilen, um ein Ausströmen von Füllgas durch den zwischen den Rändern der Glasscheiben der Isolierglasscheibe 10 und den Dichtungen 36 gebildeten
20 Kanal wenigstens zu behindern. Dabei ist es auch möglich, daß die Stege in der Mitte einen Vorsprung aufweisen, der in den Raum zwischen den beiden Glasscheiben der Isolierglasscheibe 10 wenigstens teilweise eingreift. Solche Stege zwischen den Dichtlippen 37 und 38 sind insbesondere bei der Dichtung 36
25 der Dichteinrichtung 30 vorgesehen.

Die beiden Dichtlippen 37, 38 der Dichtungen 36 der beiden Dichteinrichtungen 30 und 31 sind ebenso wie die ggf. vorgesehenen Stege und der allenfalls vorgesehene Ansatz 39 an der
30 Dichtlippe 37 so elastisch, daß sie beim Verpressen einer mit Füllgas fertig gefüllten Isolierglasscheibe 10 durch Annähern der beweglichen Platte 2 an die Platte 1, ohne den Verpreßvorgang zu behindern, elastisch zusammengedrückt werden können.

- 35 Wenn der Anschluß für die Füllgaszufuhr mit dem Anschluß 53 für das Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch kombiniert ist, empfiehlt es sich, einen ähnlichen Steg zwischen den beiden Anschlüssen 50 und 53 vorzusehen, wenn nicht mit in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 ragenden Düsen oder Sonden
40 für das Zuführen von Füllgas und das Abziehen von Luft bzw.

930274

350093

Luft-Gas-Gemisch gearbeitet wird.

Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform sind die Dichte-
einrichtungen 30 und 31 mit flachen Dichtungen 36 ausgestattet
5 (solche Dichtungen sind auch bei den Ausführungsformen der
Fig. 1 bis 4 verwendbar). Die auslaufseitig angeordnete, dem
vorderen vertikalen Rand der Isolierglasscheibe 10 zugeordnete
Dichteinrichtung 30 ist in den Raum 8 zwischen den Platten 1
und 2 einschwenkbar (Achse 61, Pfeil 46) und zusätzlich senk-
10 recht zu diesen Platten 1 und 2 verstellbar (Pfeil 32), wenn
der Anschluß 50 für die Zufuhr von Füllgas an der Dichtein-
richtung unmittelbar angeordnet ist, um diesen gegenüber dem
Spalt 60 zwischen der einen Glasscheibe und dem Abstandhalter-
rahmen der Isolierglasscheibe auszurichten.

15 Der Anschluß 50 kann (bei allen Ausführungsformen) unabhängig
von der Dichteinrichtung 30 angeordnet sein. So kann die z.B.
schlitzförmige Mündung des Anschlusses 50 (Fig. 6), ohne daß
die gesamte Dichteinrichtung 30 verstellt werden muß, gegen-
20 über dem Spalt 60 zwischen den Abstandhalterrahmen und der mit
Abstand von diesem angeordneten Glasscheibe ausgerichtet wer-
den.

Da die Dichteinrichtung 31, die in Richtung des Doppelpfeiles
25 40 verstellbar an der Führung 41 geführt ist, ist bei der in
Fig. 5 gezeigten Ausführungsform an der beweglichen Platte 2
angeordnet ist, kann die mit Füllgas zu füllende Isolierglas-
scheibe 10 bei von der feststehenden Platte 1 wegbewegter
Platte 2 und Dichteinrichtung 31 ungehindert in den Raum 8
30 gefördert werden. Die Dichteinrichtung 31 kann durch Vorschie-
ben der Platte 2 (Pfeil 7) und zusätzlich durch Bewegen senk-
recht (Pfeil 45) zu dieser Platte 2 gegenüber dem vertikalen
Rand der Isolierglasscheibe 10 ausgerichtet und an diesen
dichtend angelegt werden.

35 Die soeben beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Eine beispielsweise in der aus der AT-PS 370 201 oder der AT-
PS 370 706 bekannten Vorrichtung oder von Hand aus zusammenge-
40 stellte Isolierglasscheibe 10, deren eine Glasscheibe unten

9302744

25.00.00

von dem auf die andere Glasscheibe aufgesetzten Abstandhalter-
rahmen einen Abstand aufweist, wird auf dem Förderband 9 auf-
stehend in den Raum 8 zwischen den Platten 1 und 2 gefördert,
bis ihr, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) vorderer,
5 vertikaler Rand an der vorgeschobenen oder eingeschwenkten
Dichteinrichtung 30 anliegt. Nun wird die zweite Dichteinrich-
tung 31 aus einer Bereitschaftslage, in der sie sich bei-
spielsweise neben der Platte 1 oder neben der Platte 2 oder in
einer Aussparung 44 in der Platte 1 bzw. der Platte 2 befin-
10 det, im Raum 8 zwischen den beiden Platten 1 und 2 so weit
vorgeschoben, daß sich ihre Dichtung 36 mit ihren beiden
Dichtlippen 37 und 38 an den, bezogen auf die Förderrichtung
(Pfeil 25) hinteren, vertikalen Rand der Isolierglasscheibe 10
anlegt.

15

Wenn die Dichteinrichtung an der Platte 2 angeordnet ist, wird
die Platte 2 auf die Platte 1 hin bewegt, um die Dichteinrich-
tung gegenüber der Isolierglasscheibe auszurichten.

20 Hierauf werden, sofern vorgesehen, die Druckstempel 20 (oder
die Druckleiste) gegenüber der beweglichen Platte 2 vorgeschob-
ben und an den oberen Rand der Isolierglasscheibe 10 angelegt
(bei federnden Druckstempeln 20 oder einer federnden Druck-
leiste wird die Platte 2 der Platte 1 angenähert bis die
25 Druckstempel 20 oder die Druckleiste die zugekehrte Glasschei-
be berühren/berührt). Die bewegliche Platte 2 kann auf die
feststehende Platte 1 auch so weit vorgeschoben werden, daß
die bewegliche Platte 2 die ihr benachbarte Glasscheibe der
Isolierglasscheibe 10 an ihrem auf der Fördereinrichtung 9
30 aufstehenden Rand von der Seite her berührt und die Glasschei-
be so im Bereich ihres unteren Randes abstützt.

Sobald dies geschehen ist, ist der Innenraum der Isolierglas-
scheibe 10 ringsum abgedichtet und es kann mit dem eigentli-
35 chen Gasaustausch begonnen werden. Dabei wird über den Anschluß
(Pfeil 50) Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10
eingeleitet und Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch beispielsweise über
die Ableitungen 51, 52 und/oder 53 abgezogen, wobei das Ab-
ziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch durch Abpumpen unter-
40 stützt werden kann.

0002744

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann das Füllen einer Isolierglasscheibe 10 mit Füllgas auch wie nachfolgend beschrieben, ausgeführt werden.

- 5 Das Füllgas wird vorzugsweise über eine schräg nach oben gerichtete Düse durch den Anschluß 50 und die Dichteinrichtung 30 hindurch in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 einge-
 10 leitet. Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch tritt über die gesamte Höhe des Spaltes am, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) hinteren, vertikalen Rand der Isolierglasscheibe 10, zwischen der der beweglichen Platte 2 benachbarten Glasscheibe und dem auf die andere der feststehenden Platte 1 benachbarten Glas-
 15 scheibe angesetzten Abstandhalterrahmen aus. Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch tritt in den auf der einen Seite von der Dichtung 36 der Dichteinrichtung 31 und auf der anderen Seite von dem Rand der Isolierglasscheibe 10 gebildeten Kanal (über dessen gesamte Höhe, die der Höhe der Isolierglasscheibe 10 im we-
 20 sentlichen entspricht), ein und strömt aus diesem nach oben ab. Der erwähnte Kanal wird also aus dem Raum zwischen der Dichtung 36 einerseits und der hinteren, vertikalen, zum In-
 nenraum der Isolierglasscheibe 10 hin noch offenen Randfuge der Isolierglasscheibe 10 gebildet.

Diese Arbeitsweise ist von besonderem Vorteil, da durch den
 25 großen Austrittsquerschnitt die Strömungsgeschwindigkeit mit der Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe 10 austritt, langsam ist, so daß Verwirbelungen und einen geordneten Füllvorgang beeinträchtigende Düseneffekte vermindert bzw. vermieden sind. Es sind also die Anschlüsse
 30 51, 52 und 53 nicht unbedingt erforderlich.

Falls gewünscht, kann bei der beschriebenen Arbeitsweise über den Kanal austretende Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch durch eine dem oberen Ende des beschriebenen Kanals zugeordnete Absaug-
 35 vorrichtung aufgefangen und entsorgt oder wieder aufbereitet werden, um Füllgas für die Verwendung für einen weiteren Gastausch wiederzugewinnen.

Es versteht sich, daß bei der zuvor beschriebenen Arbeitstech-
 40 nik beim Füllen der Isolierglasscheibe 10 mit Füllgas die An-

25.02.93

schlüsse 51, 52, 53 für das Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch entbehrlich sind. Auch sind bei dieser Arbeitstechnik in der Dichtung 36 der Dichteinrichtung 31 zwischen den Dichtlippen 37 und 38 keine Querstege der weiter oben beschriebenen Art vorgesehen.

Bei der beschriebenen Arbeitsweise ist es nicht von Nachteil, wenn auch in der Dichtung 36 der Dichteinrichtung 30 keine Querstege vorgesehen sind, so daß auch über den im Bereich der Dichteinrichtung 31 von ihrer Dichtung 36 und den benachbarten Rand der Isolierglasscheibe 10 gebildeten Kanal Füllgas in das Innere der Isolierglasscheibe 10 eintreten, oder - eine entsprechende Düse (siehe unten) vorausgesetzt - Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch austreten und abströmen kann. Dessen ungeachtet ist es bevorzugt, daß die Dichtung 36 der Dichteinrichtung 30 bei der soeben beschriebenen Arbeitstechnik die zuvor erwähnten Stege aufweist, die ein Abströmen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch im Bereich der, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) vorderen Randes der Isolierglasscheibe 10 wenigstens behindern.

Wenn, wie zuvor beschrieben, der Füllvorgang ausgeführt wird, ohne daß besondere Anschlüsse 51, 52 oder 53 für das Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch vorgesehen sind, also das Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch durch den Kanal im Bereich der Dichteinrichtung 31 abgeführt wird, empfiehlt es sich, wenn im Bereich des Anschlusses 50 für das Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 eine in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 ragende Düse vorgesehen ist, deren Mündung sich erweitert (langsame Ausströmgeschwindigkeit), und deren Mündung vorzugsweise schräg nach oben gerichtet ist.

Sobald im Inneren der Isolierglasscheibe der gewünschte Füllgrad (für Schallschutz etwa 50 %, für Vollwärmeschutz wenigstens 90 % Füllgas im Inneren der Isolierglasscheibe 10) erreicht worden ist, wird die Füllgaszufuhr unterbrochen und die Isolierglasscheibe 10 vorzugsweise noch in der Vorrichtung verpreßt, nachdem die beiden Dichteinrichtungen 30, 31 aus dem Zwischenraum 8 zwischen den Platten 1 und 2 entfernt worden sind. Falls die Dichteinrichtungen 30 und 31 so schmal ausge-

9302744

25.00.93

bildet sind, daß sie schmaler sind als die herzustellende Isolierglasscheibe 10, können sie auch in dem Raum 8 der Vorrichtung verbleiben, während die Isolierglasscheibe 10 durch Annähern der Platte 2 an die Platte 1 gepreßt wird.

5

Dann wird die Platte 2 von der Platte 1 wieder wegbewegt und die fertig verpreßte und mit Füllgas gefüllte Isolierglasscheibe 10 kann aus der Vorrichtung abtransportiert werden und beispielsweise zu einer Versiegelungsvorrichtung transportiert

10 werden.

Zusammenfassend kann die Erfindung beispielsweise wie folgt dargestellt werden:

15 Eine Vorrichtung zum Füllen von Isolierglasscheiben 10 mit Füllgas besitzt zwei Platten 1 und 2 und ein am unteren Rand der Platten 1 und 2 vorgesehenes Endlosförderband 9, auf dem die Isolierglasscheibe 10 mit ihrem unteren, offenen Rand aufsteht. Zwischen den Platten 1 und 2 sind an den vertikalen

20 Rändern der Isolierglasscheibe 10 anlegbare Dichteinrichtungen 30 und 31 vorgesehen, um das Innere der Isolierglasscheibe 10 abzudichten. Der Dichteinrichtung 30 ist ein Anschluß 50 zum Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 zugeordnet. Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch kann aus der Iso-

25 lierglasscheibe 10 über einen von dem anderen vertikalen Rand der Isolierglasscheibe 10 und einer dort angelegten Dichteinrichtung 31 gebildeten Kanal abgeführt werden, wobei Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch über die gesamte Höhe des offenen, vertikalen Randes der Isolierglasscheibe 10 aus ihrem Innenraum abströmen

30 kann.

9302744

25.00.93

Schutzansprüche:

1. Vorrichtung zum Füllen von noch nicht verpreßten Isolierglasscheiben (10) mit Füllgas, mit zwei zu beiden Seiten der zu füllenden Isolierglasscheibe (10) angeordneten, im wesentlichen lotrecht ausgerichteten Platten (1, 2), z.B. den Platten einer Vorrichtung zum Verpressen von Isolierglasscheiben, von welchen mindestens eine (2) quer zu ihrer Ebene relativ zur anderen Platte (1) verschiebbar ist, und mit einer Fördereinrichtung (9) für die Isolierglasscheiben im Bereich des unteren Randes der Platten (1, 2), dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (9) gasdicht ausgebildet ist, und daß in ihrer Wirkstellung an den beiden lotrechten Rändern der Isolierglasscheibe (10) anliegende Dichteinrichtungen (30, 31) vorgesehen sind, und daß wenigstens einer der Dichteinrichtungen (30, 31) wenigstens ein Anschluß (50) zum Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe (10) zugeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Dichteinrichtungen (30, 31) ein Anschluß (51, 52, 53) zum Abführen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe (10) zugeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung am unteren Rand der Platten (1, 2) als Endlosförderband (9) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil. 25) der Fördereinrichtung (9) auslaufseitig vorgesehene Dichteinrichtung (30) quer zu der Ebene der feststehenden Platte (1) in den Raum (8) zwischen den beiden Platten (1, 2) vorschieb- oder einschwenk- und aus diesem Raum (8) wieder zurückziehbar oder ausschwenkbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der der Dichteinrichtung (30) zugeordnete Anschluß (50) für die Zufuhr von Füllgas durch Verstellen

93.00.744

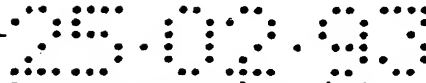
senkrecht zur Ebene der Platte (1) gegenüber dem Spalt zwischen dem Abstandhalterrahmen und der von diesem im Abstand angeordneten Glasscheibe ausrichtbar ist.

- 5 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die dem, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) hinteren Rand der Isolierglasscheibe (10) zugeordnete Dichteinrichtung (31) parallel zur Ebene der Platten (1 und 2) verschiebbar (Pfeil 40) ist.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichteinrichtung (31) in eine Bereitschaftsstellung verschiebbar ist, in der sie neben der einen oder der anderen der Platten (1, 2) angeordnet ist.
- 15 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichteinrichtungen (30, 31) Dichtleisten (36) tragen, die an den vertikalen Rändern der beiden Glasscheiben anlegbar sind.
- 20 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten (36) zwei Dichtlippen (37 und 38) aufweisen.
- 25 10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten Flachdichtungen sind.
- 30 11. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten (36) im Querschnitt im wesentlichen V-förmig sind.
- 35 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Dichtlippen (37) der Dichtleisten (36) einen im wesentlichen senkrecht zur Ebene der Platten (1 und 2) ausgerichteten Ansatz (39) trägt.
- 40 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten (36) an Trageleisten (35) befestigt sind.

35.00.90

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Trageleiste (35) der auslaufseitig angeordneten Dichteinrichtung (30) mit einer Vorrichtung zum Verstellen der Dichteinrichtung (30) quer zur Ebene der Platte (1) gekuppelt ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens parallel zur Ebene der Platten (1 und 2) verstellbare Dichteinrichtung (31) an eine im Bereich oberhalb der Platten (1 und 2) vorgesehene Führungsschiene (41) über einen Schlitten (42) verschiebbar geführt ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (50) zum Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe (10) an der auslaufseitig angeordneten Dichteinrichtung (30) im Bereich der Fördereinrichtung (9) vorgesehen ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (50) für die Zufuhr von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe (10) unabhängig von der Dichteinrichtung (30) gegenüber dem einen vertikalen Rand der Isolierglasscheibe ausrichtbar ist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (50) in den Raum (8) zwischen den Platten (1 und 2) ein- und aus diesem Raum (8) ausschwenkbar ist.
19. Vorrichtung nach Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (51) zum Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe (10) an der parallel zur Ebene der Platten (1 und 2) verstellbaren Dichteinrichtung (31) im Bereich der Fördereinrichtung (9) angeordnet ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (53) zum Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch aus der Isolierglasscheibe (10) an der auslaufseitigen Dichteinrichtung (30) im Abstand über im Anschluß

9302744



(50) für das Zuführen von Füllgas vorgesehen ist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche ? bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten (36) im Bereich zwischen ihren Dichtlippen (37 und 38) angeordnete Stege aufweisen, die im wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung der Dichtleisten (36) ausgerichtet sind.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege über die Dichtleiste (36) vorspringen und in ihrer Wirkstellung in den Raum zwischen den beiden Glasscheiben der Isolierglasscheibe (10) eingreifen.
23. Vorrichtung nach Anspruch 20 und 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Steg zwischen dem Anschluß (50) zum Zuführen von Füllgas und dem Anschluß (53) zum Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch vorgesehen ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß an der beweglichen Platte (2) Druckstempel (20) oder wenigstens eine Druckleiste vorgesehen sind, die an den oberen Rand der Isolierglasscheibe (10) anlegbar sind.
25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstempel (20) oder die Druckleiste vertikal (Pfeil 22) verstellbar an der beweglichen Platte angeordnet sind.
26. Vorrichtung nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstempel (20) oder die Druckleiste mit Hilfe eines Antriebes, z.B. eines Druckmittelzylinders, in den Raum (8) zwischen den Platten (1 und 2) verschiebbar und an den oberen horizontalen Rand der Isolierglasscheibe (10) anlegbar sind.
27. Vorrichtung nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstempel (20) oder die Druckleiste unter der Wirkung von Federn stehen, welche sie in den Raum (8) zwischen den Platten (1 und 2) hinein belasten.



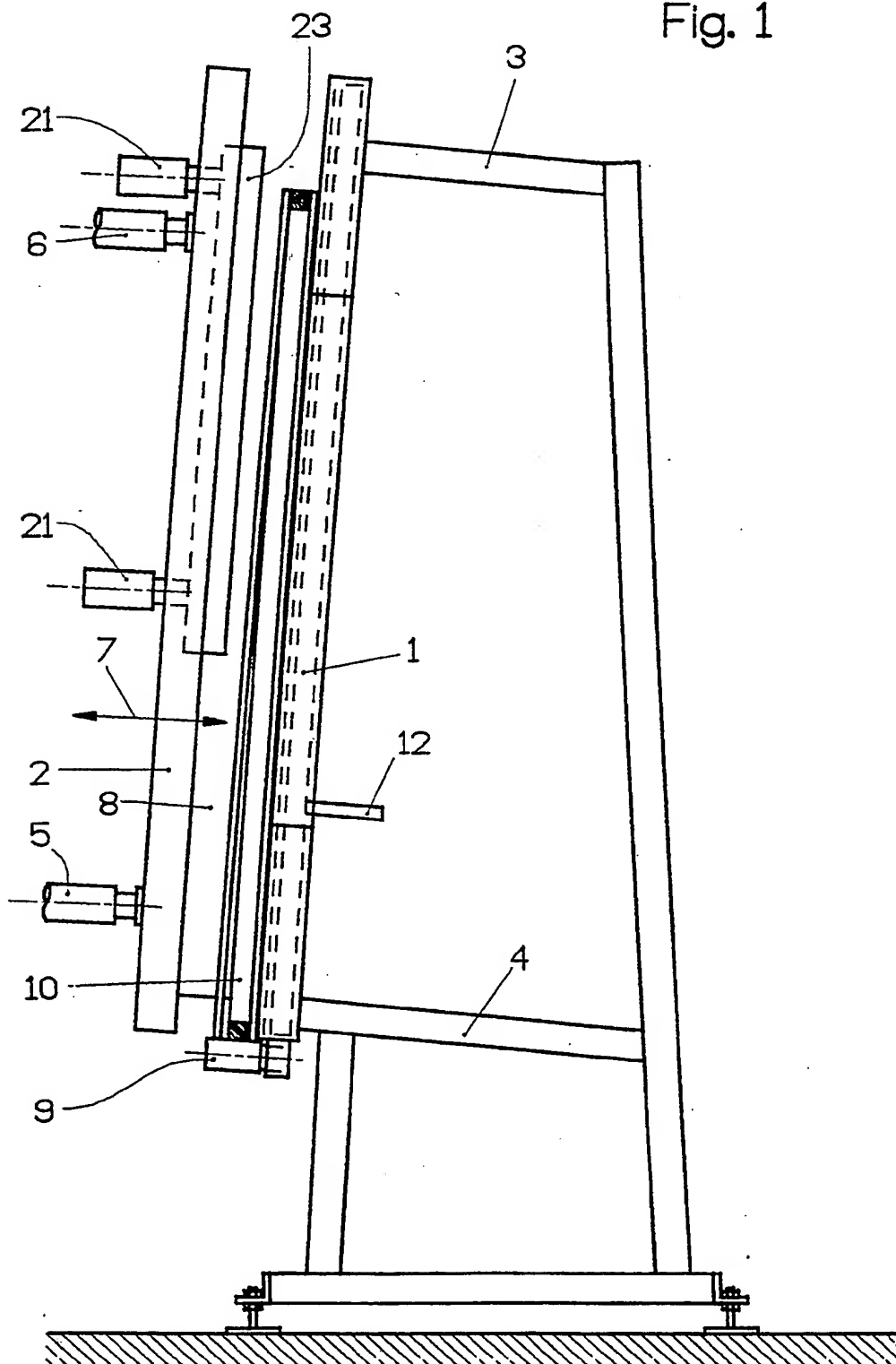
25.02.93

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstempel (20) in einer im wesentlichen horizontalen Reihe angeordnet sind.
- 5 29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckleiste im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist.
- 10 30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß nebeneinander mehrere, im wesentlichen vertikal ausgerichtete Druckleisten (23) vorgesehen sind.

9302744

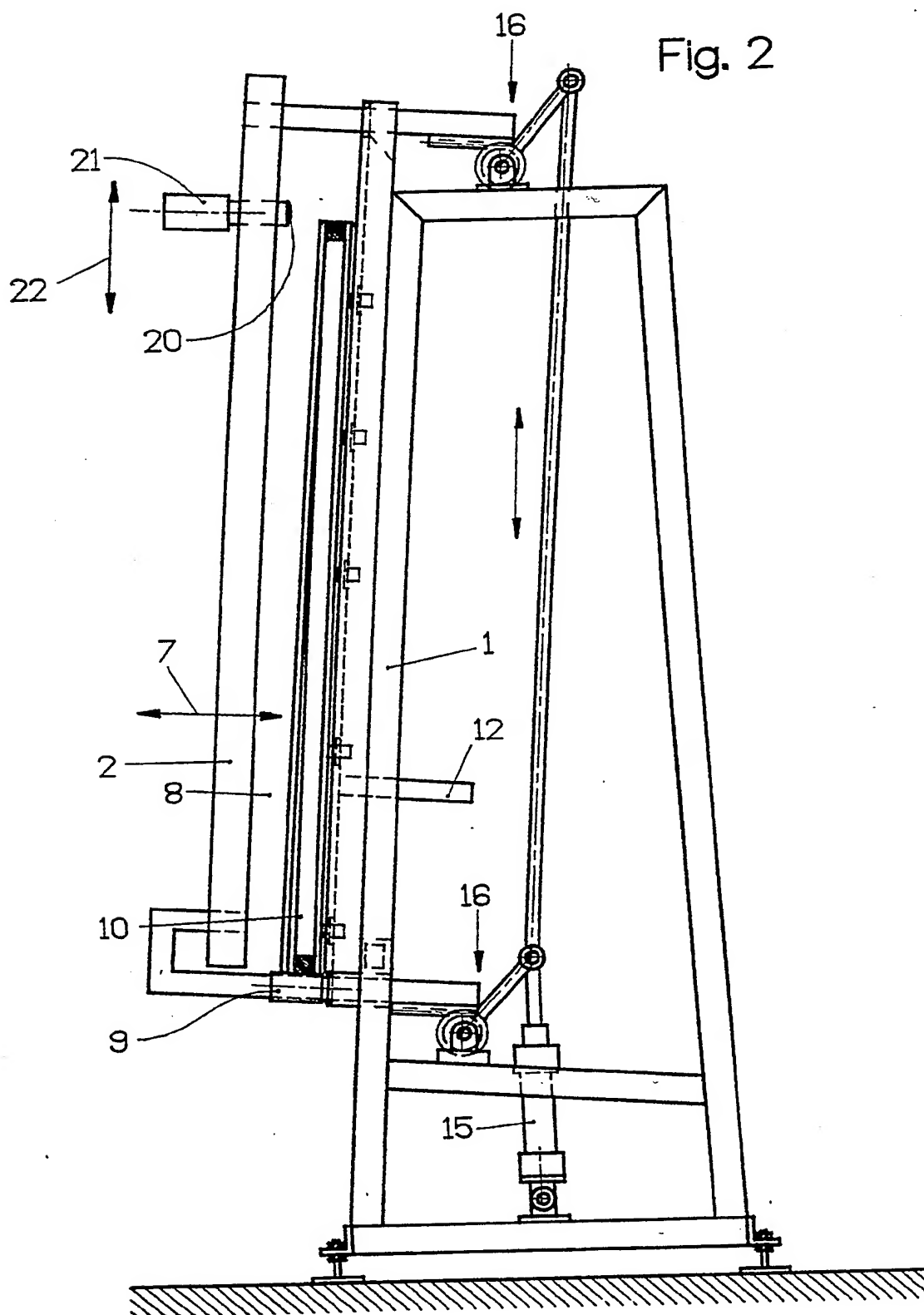
25.02.93

Fig. 1



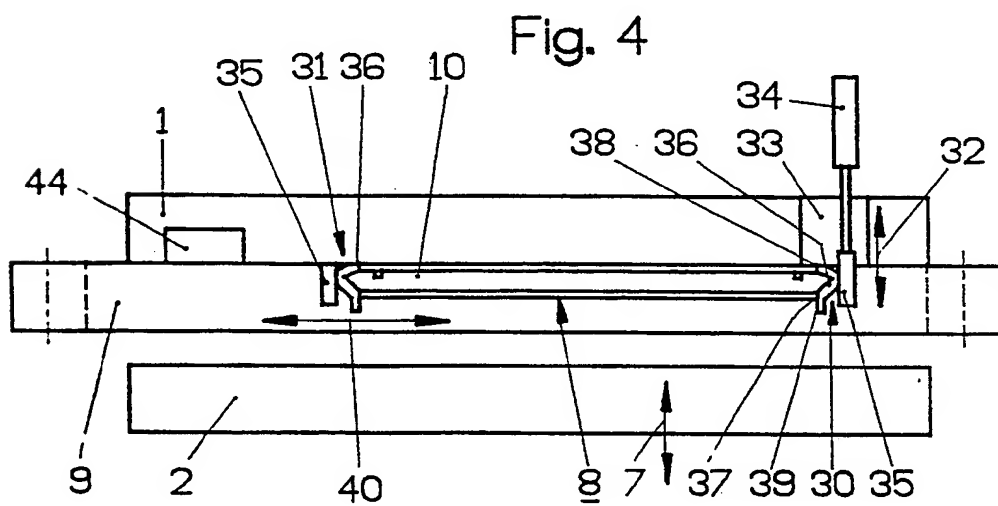
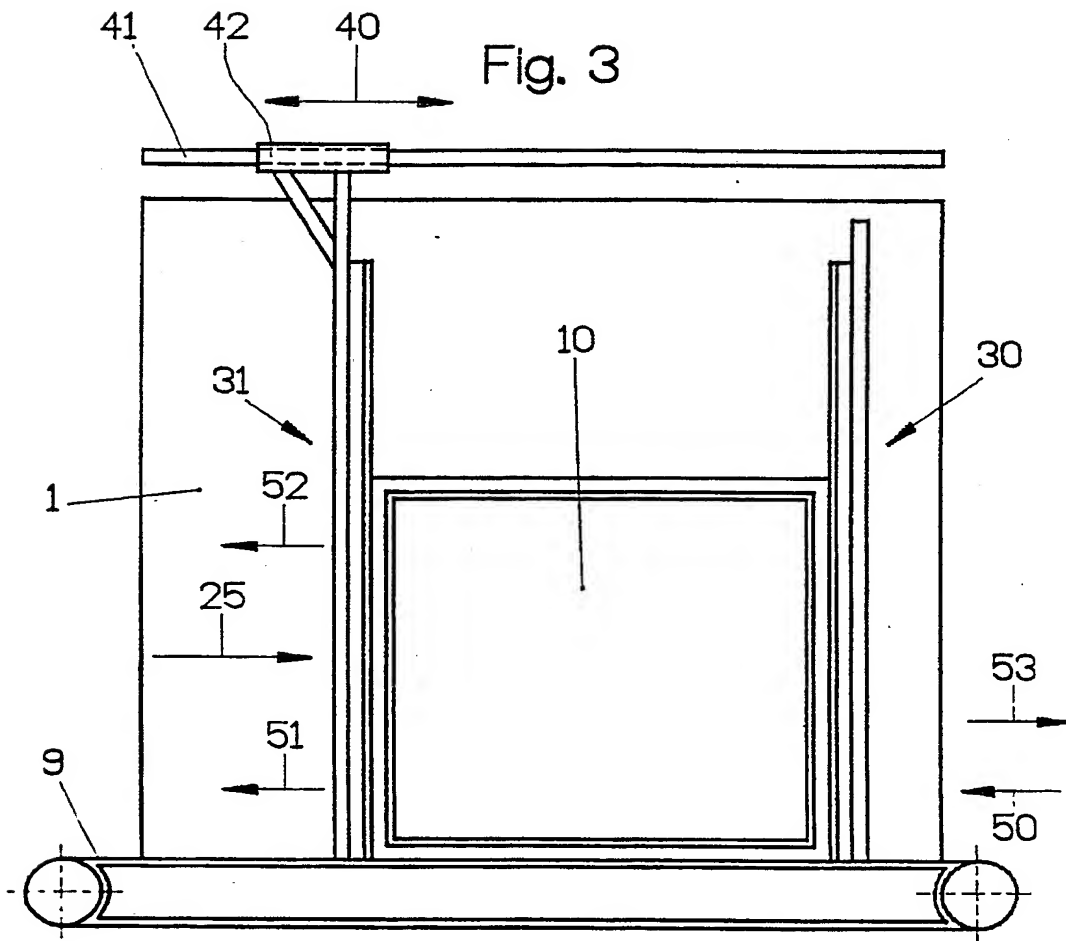
9302744

25.02.93



9302744

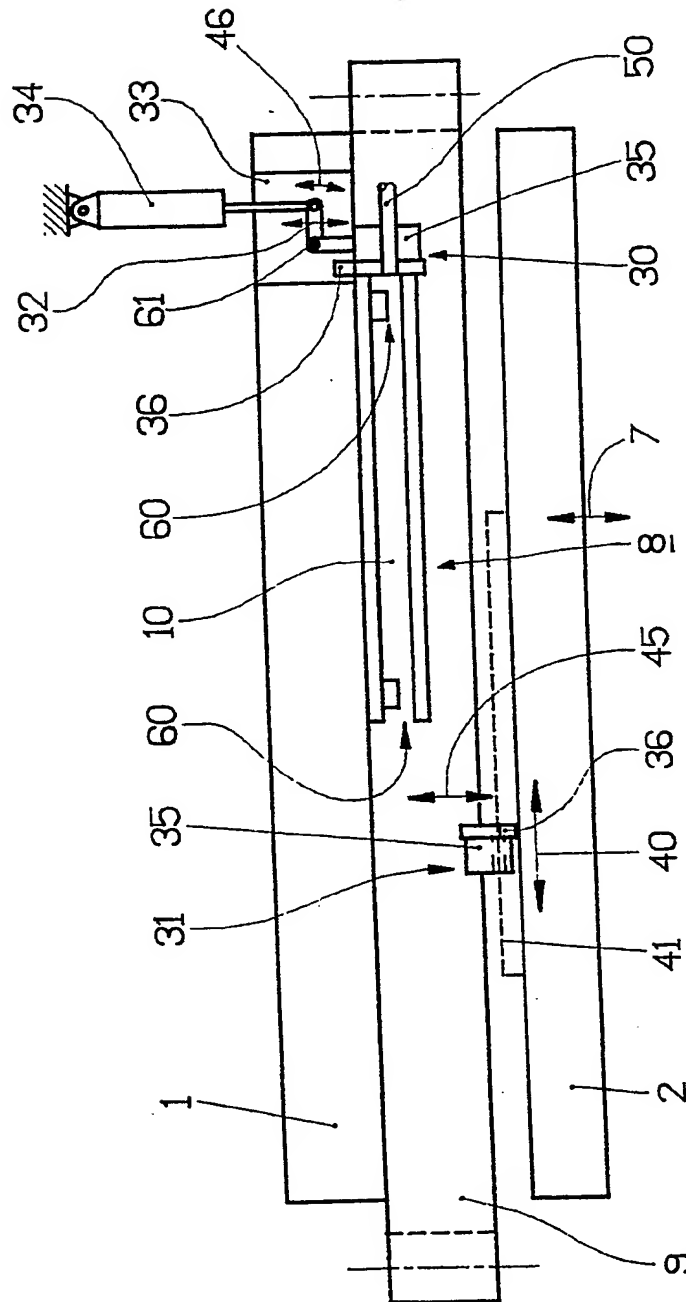
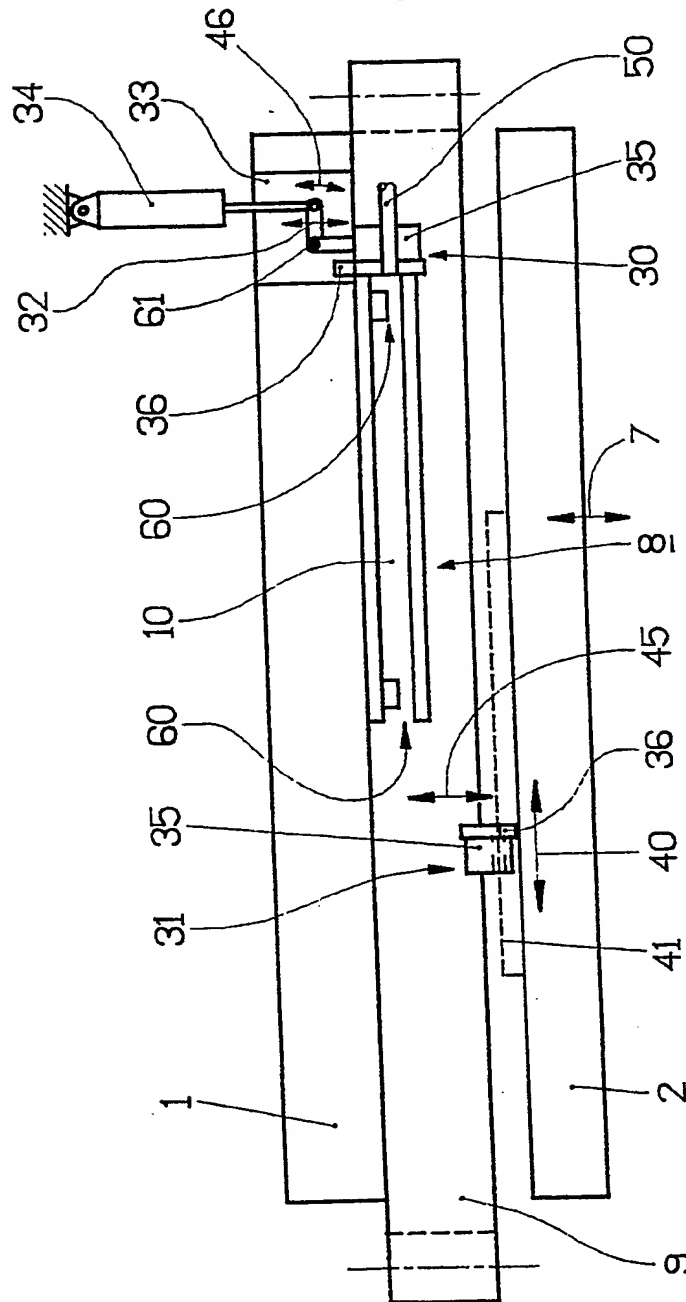
25.02.93



9302744

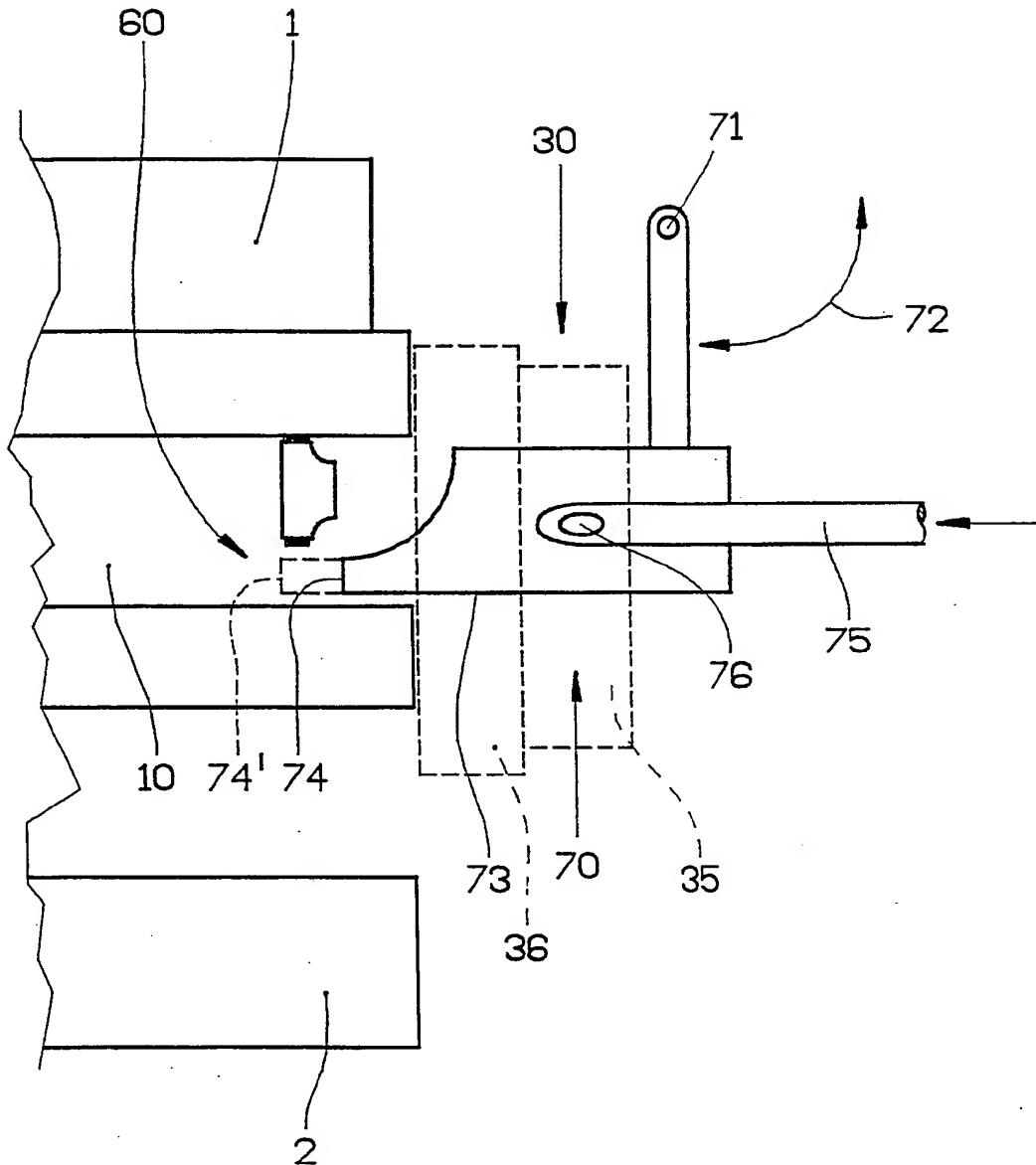
25.02.93

உத்



25.02.93

Fig. 6



9302744

